[SEMAINE 7]

[DU LUNDI 13 NOVEMBRE AU VENDREDI 17 NOVEMBRE]

CHAPITRE C₃ : RÉGIMES TRANSITOIRES DES CIRCUITS ÉLECTRIQUES DU DEUXIÈME ORDRE

1- OSCILLATEURS HARMONIQUES AMORTIS ET NON AMORTIS

- (a) Exemple d'OH non amorti en électricité : le circuit LC (pulsation propre ω_0 , expressions de la tension $u(t)$ et de l'intensité $i(t)$ et évolution des énergies stockées)
- (b) Équation canonique de l'OH amorti

2- EXEMPLE D'OH AMORTI : RÉGIME LIBRE DU CIRCUIT RLC SÉRIE

- (a) Expressions de $u_C(t)$ et $i(t)$ en $t = 0$, $t = 0^+$ et pour $t \rightarrow +\infty$
- (b) Pulsation propre ω_0 et facteur de qualité Q du circuit RLC série
- (c) Description des différents régimes d'amortissement : influence du facteur de qualité Q sur la relaxation de $u_C(t)$ et celle de $i(t)$
- (d) Étude complète de $u_C(t)$: cas de l'amortissement faible ($Q > \frac{1}{2}$ et $\Delta < 0$, régime pseudo-périodique amorti), cas de l'amortissement très faible ($Q \gg \frac{1}{2}$) et cas de l'amortissement important ($Q < \frac{1}{2}$ et $\Delta > 0$, régime apériodique)
- (e) Étude de $i(t)$
- (f) Bilan d'énergie

3- AUTRE EXEMPLE : RÉPONSE DU CIRCUIT RLC SÉRIE À UN ÉCHELON DE TENSION

- (a) Expressions de $u_C(t)$ et $i(t)$ en $t = 0$, $t = 0^+$ et pour $t \rightarrow +\infty$
- (b) Présentation rapide des différentes solutions obtenues pour $u_C(t)$ et $i(t)$
- (c) Bilan d'énergie entre $t = 0^+$ et $t \rightarrow +\infty$ et rendement
- (d) Bilan de puissance